

Title	相対微分幾何ニツイテ
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 80 p.1-p.4
Issue Date	1936-02-28
oaire:version	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/74280">https://doi.org/10.18910/74280</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

# 357. 相對微分幾何ニツイテ

松村 宗治(台北大)

(I) ニツノ卵形線  $\varphi, \varphi^* =$  於テ對應弦ガツネニ相等シケレバ

$$(1) \quad \varphi_1^* - \varphi_2^* = \frac{\sqrt{\varphi_1 \varphi_2}}{\sqrt{\varphi_1^* \varphi_2^*}} (\varphi_1 - \varphi_2)$$

ガ常ニ成立ツ、(1)カラ

$$(2) \quad dS = \varphi^* \sqrt{(d\varphi^*)^2} = \varphi \sqrt{(d\varphi)^2} = dS'$$

トナルカラ相對的曲線ノ長サモ相等シクナルコトガナル。(記号ノ意味々對應トイフコトノ意味ハ毎々ノ拙文デ自明デアロウ)。

ソレデ相對的空間ニ於イテ次ノ様ニイヘル。

對應弦ノ長サガニツノ卵形線デツネニ相等シケレバ曲線ノ全長モ相等シク又對應弧ノ長サモ相等シ。

次ニ普通ノ初等微分幾何學ニ於ケルト相似ニ

$$(3) \quad \frac{1}{\rho} = \frac{d(H)}{dS}, \quad \frac{dx}{dS} = \cos(H), \quad \frac{dy}{dS} = \sin(H)$$

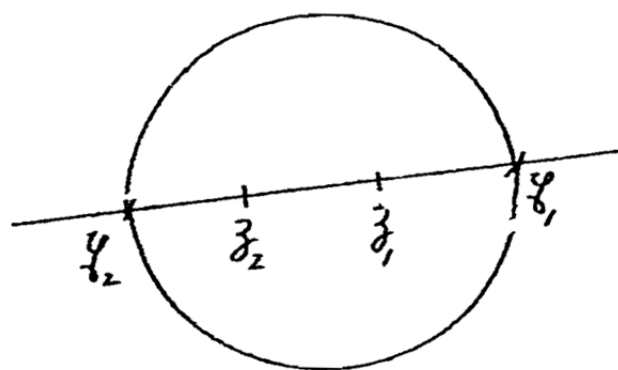
ナル様ニ(H),  $x, y$ ヲ定義スルナラバ普通ノ方法デ次ノ定理ガ証明スルコトガ出來ル。

平面曲線ノ  $\frac{1}{\rho}$ ガ  $S$ ノ函数トシテ與ヘラル、トキハ曲線ハ相對的空間ニ於ケル運動ヲ除イテハ唯一ツ決定セラル、但シ  $\rho$ ハ相對的曲率、 $S$ ハ相對的曲線ノ長サ、 $x, y$ ハ相對的直角

座標デアル。④ハ相對的空間ニ於イテ動徑が首線トナス角デアル。ソウスルト *Holditch* , 定理モソノマデ吾等ノ空間ダイヘルデアロウ、此ノ場合ニハ  $\textcircled{H} \equiv S_0$  トナル、(3)ノ  $\textcircled{H}$ ノ導入ニハ相當議論ノアルコトデアロウ。

(II) 次ニ今迄トハ全ク別ニ新シク相對微分幾何ノ立場カラ非ユークリッド幾何ノ様ニ距離ヲ考ヘヨウ、但シ以下絶對形ト稱スルハ二次曲線ノ代リニ卵形線ヲ以テスルノデアル。

先ツ絶對形ト一直線トノ交点ヲ  $\varphi_1, \varphi_2$  トシソノ上ニ任意



ノ点  $\varphi_1, \varphi_2$  ヲトル、今  $\varphi_1$  ト  $\varphi_2$  ノ距離ヲ  $\overline{\varphi_1 \varphi_2}$  トセバ

$$(4) \quad \overline{\varphi_1 \varphi_2} = \sqrt{\varphi_1 \varphi_2 (\varphi_1 - \varphi_2)^2}$$

デアアル。

サテ  $\varphi_i$  ヲ考ヘルト

$$(5) \quad \varphi_i = (1 - c_i) \varphi_1 + c_i \varphi_2$$

デアアル、 $c_i$  ハ媒介変数デアツテ之レヲ変ヘルトキハ考フル直線上ニ  $\varphi_i$  ハ移動スル。

今  $\overline{\varphi_i \varphi_1}$  ヲ求メントセバ (5) ヲ  $\varphi_2$  デ解イテソレヲ (4) ノ  $\varphi_2$  ニ代入セバヨイコトナル。

斯ノ如クシテ

$$\overline{\varphi_1 \varphi_1} = \frac{1}{c_1} \sqrt{\varphi_1 \varphi_2 (\varphi_1 - \varphi_1)^2}, \quad \overline{\varphi_2 \varphi_1} = \frac{1}{1 - c_1} \sqrt{\varphi_1 \varphi_2 (\varphi_2 - \varphi_1)^2},$$

$$\overline{\varphi_2 \varphi_2} = \frac{1}{c_2} \sqrt{\varphi_1 \varphi_2 (\varphi_1 - \varphi_2)^2}, \quad \overline{\varphi_1 \varphi_2} = \frac{1}{1 - c_2} \sqrt{\varphi_1 \varphi_2 (\varphi_2 - \varphi_2)^2}$$

ヲ得、ザアルカラ普通非ユークリッド幾何ヲ知ラル。

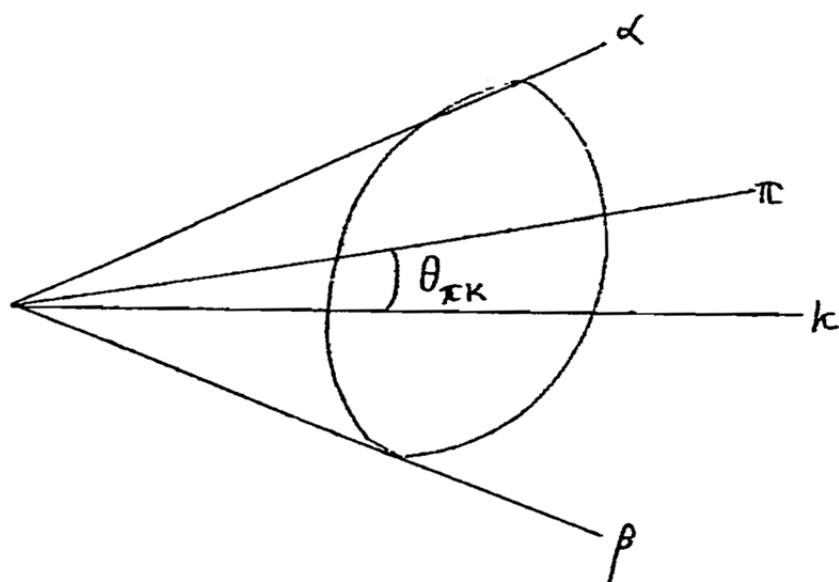
$$d_{\bar{z}, \bar{z}_2} = \frac{k}{2i} \log(\bar{z}, \bar{z}_2, \bar{z}, \bar{z}_2)$$

が計算出来ルコトナル、即チ

$$\frac{k}{2i} \left\{ \log \frac{c_2(1-c_1)}{c_1(1-c_2)} + \log(\bar{z}, \bar{z}_2, \bar{z}, \bar{z}_2) \right\}$$

尚同様ノ考テ双對的ニ非ユークリッド空間ニ於ケル角

$\theta_{\pi k}$ ヲバ計算出来ル、ツマリ  $\theta_{\pi k} = \frac{k'}{2i} \log(\alpha\beta, \pi k)$  デアル。



但シ  $\hat{\alpha\beta}$  ヲバ上  
ノ  $\bar{z}, \bar{z}_2$  ト相似  
ニ定義シテオク  
トヨイ、此ノ場  
合モ二次方程式  
ヲ表ハサレル曲  
線ノ代リニ卵形

線ヲ考ヘテ絶對形ニトル。

以上ノ如クシテ、スコンデ行ツテ非ユークリッド幾何ト相似ニ今迄ノトハ全ク別ニ新シク相嘗ニ多ク研究シタイト思フ。

(III) 前ニモコノテ述べタ Witt 氏ノ論文 (Compositio Math. Vol. 1, p. 430) ヲ考ヘル、コレヲ用ヒ拙著論文 (台光大学理農学部紀要, Vol. 5, p. 299) ノセウニシテ考究ス

ルト次ノ結果が得ラル (記号 = ツイテハ Witt 氏ノ論文ヲ用  
ヒル)。

卵形面 = テ 点  $P = \varphi + (p_1, p_2)$  及  $Gegenpunkten$   
= 於 イテ 相一致ナル 唯一ツノ 卵形面ノ 相對的 擬似球 =  
限ル。